

Comportement pondéral des femelles adultes de race Gobra (zebu peulh sénégalais) Comparaison avec les animaux importés pakistanaï et guzera

par J. P. DENIS et J. VALENZA

RESUME

Malgré une amélioration du mode de vie et d'entretien des bovins du Centre de Recherches zootechniques de Dahra (Sénégal), situé en zone sahélienne, on constate, comme dans les conditions naturelles d'élevage de la zone sylvo-pastorale, des variations de poids des femelles adultes de races locales (zébu Gobra) et importées (Pakistanais et Guzera). Ces variations sont dues :

1^o) à des facteurs climatiques et alimentaires essentiellement variables au cours de l'année. La différence entre les poids moyens les plus élevés (en novembre-décembre) et les plus bas (en juillet) est de 22 p. 100 pour le Gobra, 16 p. 100 pour les Pakistanais, 21 p. 100 pour les Guzera. La perte moyenne mensuelle est maximale en juillet : respectivement 31 - 46,6 et 63,2 p. 100 de la perte totale. Le gain moyen mensuel est maximal en octobre.

2^o) à des facteurs propres à l'animal. Les animaux les plus lourds perdent relativement moins de poids que les plus légers; les femelles vêlant entre janvier et juin perdent plus de poids que les autres.

I. INTRODUCTION

Dans les conditions de l'élevage extensif en zone sylvo-pastorale, on observe des variations parfois considérables de l'état général des animaux en cours d'année.

Ces variations sont la conséquence de certains facteurs liés au mode d'entretien en extensif. La valeur alimentaire du pâturage varie selon la saison. Les animaux ont à leur disposition de l'herbe verte et du foin sur pied pendant cinq mois de l'année, le reste du temps, ils doivent se contenter de paille. De plus, l'exploitation de ces pâturages n'est pas rationnelle. Les animaux, d'autre part, doivent effectuer des déplacements de plus en plus importants pour se rendre au lieu d'abreuvement durant

la saison sèche, alors que les conditions alimentaires et climatiques deviennent de plus en plus sévères.

Cependant, malgré une amélioration du mode de vie des animaux du Centre de Recherches zootechniques de Dara-Djolo (exploitation rationnelle des pâturages, abreuvement quotidien à volonté, distribution d'un supplément alimentaire pendant la mauvaise saison à des animaux favorisés), on constate ces mêmes variations de l'état général.

Certains facteurs propres à l'animal peuvent être la cause de ces variations : âge, poids, gestation, vêlage, lactation. Pour mieux apprécier leur influence et l'importance de ces variations, la totalité des femelles adultes du Centre est pesée tous les mois au cours de l'année 1968.

Trois races sont étudiées :

- le zébu peulh sénégalais ou Gobra, pour sélection de ses qualités bouchères,
- les zébus Red Sindhi, Sahiwal (Pakistanais) et Guzera (Brésilien) pour l'amélioration de la production laitière du Gobra par croisement.

Les observations et les résultats rapportés dans cette note concernent les trois races.

II. MILIEU - ENVIRONNEMENT

II - 1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le C.R.Z. de Dara est situé à la croisée des 15°30 de longitude Ouest et de latitude Nord. Il appartient au domaine sahélien.

II - 2 - CLIMATOLOGIE (1, 8)

a) Température

La température moyenne annuelle est de 28° C environ avec une amplitude diurne maximale en saison sèche et minimale en saison des pluies.

La figure n° 1 indique les températures moyennes relevées durant l'année 1968.

b) Pluviométrie

Le C.R.Z. de Dara se trouve sur l'isohyète 520 mm. Mais cette pluviométrie, générale-

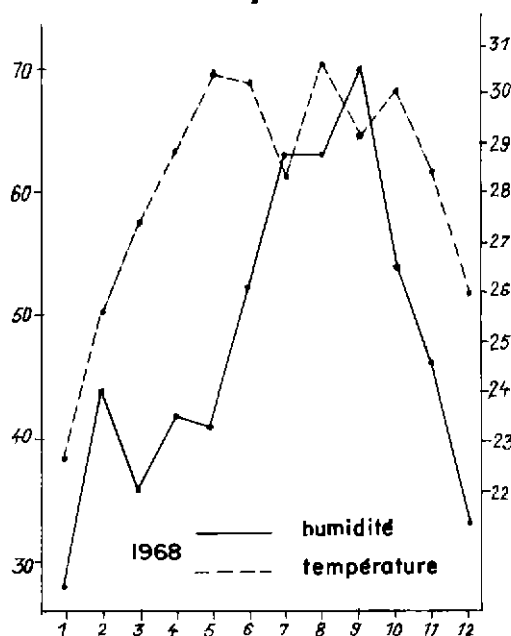
ment concentrée sur 3 mois, juillet à septembre, présente de très fortes irrégularités dans la répartition et une grande variabilité quantitative d'une année à l'autre ainsi qu'il apparaît au tableau n° 1.

La pluviométrie de l'année 1968 est très faible et les pluies tardives.

c) Hygrométrie

L'hygrométrie relative moyenne est de 49 p. 100; celle de l'année 1968 apparaît à la figure n° 1.

Figure n° 1



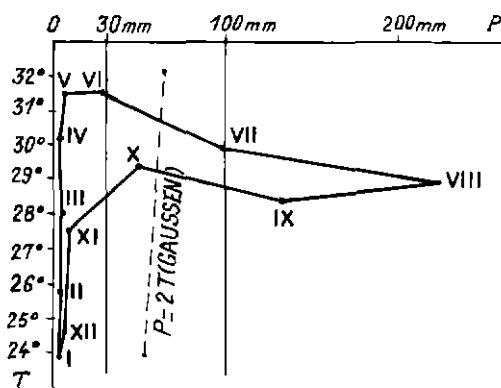
TABEAU I

Pluviométrie en mm
(le premier chiffre indique le nombre de jours de pluies)

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
juin	3- 61	2- 29	2- 21,2	2- 22,5	2- 32,1	5- 68	2- 0,2	3- 9,6
juillet	7-172,4	6- 25,3	10-162,1	7-140,9	5- 50	-	12-197,7	9- 58,3
août	7- 77,5	14-204,7	11- 96,2	10-164,2	8-148	10-170,3	8-118	5- 64,8
septembre	7-209,2	5- 24	9-127,7	9-123,3	6- 91,3	8-112	15-215,8	10-200,3
octobre	1- 4,1	6- 49,6	7- 86,8	-	1- 5,0	4- 73,8	4- 20,8	2- 7,7
novembre	-	1- 3,2	-	-	-	-	-	-
Total	25-524,2	34-335,7	39-494	28-451,2	22-326,4	27-424,2	41-552,5	30-340,7
Intervalle entre les premières et les dernières pluies	-	-	118 j.	105 j.	110 j.	125 j.	110 j.	131 j.

d) Le climatogramme de la région apparaît à la figure n° 2

Figure n°2
(Raynal)



Climatogramme de Lingère

II - 3 ALIMENTATION EN FOURRAGES

La très grande variabilité de la pluviométrie entraîne des modifications importantes des conditions alimentaires du bétail.

En effet, ces variations influent sur les pourcentages respectifs des différentes espèces fourragères, donc sur la valeur bromatologique des pâturages d'une année à l'autre (11).

De plus, au cours de l'année, suivant la saison, cette valeur varie comme en témoigne le tableau n° 2.

La production, suivant la pluviométrie, peut varier de 1.250 à 2.500 kg/ha de matières sèches.

TABEAU II

	octobre (foin)	février (paille)
Matières azotées totales	8,31	2,39
Matières grasses	3,06	0,74
Matières cellulosiques	34,93	48,85
Extractif non azoté	45,25	44,71
Matières minérales	6,67	3,31
Calcium	0,560	0,377
Phosphore	0,050	0,020

II - 4 - MODE D'ENTRETIEN DES ANIMAUX

Les régimes sont variables suivant les races et les troupeaux.

Les animaux du C.R.Z. retirent l'essentiel de leur alimentation du pâturage naturel.

Les vaches « tout venant », c'est-à-dire ayant vêlé une à trois fois sont en extensif pur, de même que les vaches Gobra des troupeaux de métissage.

Les vaches de « sélection », issues du troupeau « tout venant » après un jugement porté sur la valeur moyenne de leurs trois premiers produits (sélection sur les qualités maternelles), reçoivent un supplément de 1 kg/jour et par tête de concentré (*) pendant la saison sèche.

Les vaches Sahiwal, Red Sindhi et Guzera reçoivent toute l'année 2 kg de ce même concentré par jour et par tête et 4 kg lorsqu'elles sont en lactation.

III. METHODE D'ETUDE

174 vaches adultes Gobra, 30 Pakistanaïses et 18 Guzera sont régulièrement pesées tous les mois, depuis le 1^{er} janvier 1968.

Les différentes races sont étudiées séparément puis comparées.

Les résultats concernant les animaux sélectionnés et non sélectionnés de race Gobra sont présentés séparément lorsque les différences zootechniques et de mode d'entretien qui existent entre les deux lots peuvent avoir une influence.

IV. RESULTATS

IV - 1 - MOYENNE DES POIDS DE L'ANNEE

La moyenne des poids annuels est calculée sur douze pesées de l'année pour les Gobra et sur 11 pour les animaux importés.

(*) Concentré à base de sons de maïs, de blé, de sorgho : 0,8 UF et 90 g de matières azotées digestibles par kg.

Le tableau n° 3 donne la distribution des poids moyens par classe de 10 kg pour les différentes races d'animaux âgés de 4 à 13 ans.

Ce tableau montre chez les Pakistanais et Guzera une importante hétérogénéité. Celle-ci est due pour les premiers, à la présence de deux

racés différents (Sahiwal et Red Sindhi) et pour les Guzera, à l'existence d'animaux provenant de deux élevages brésiliens différents, l'un plus spécialement tourné vers la spéculation laitière, l'autre vers l'exploitation bouchère.

TABLEAU III

Centres de classe	GOBRA				PAKISTANAIS		GUZERA	
	Tout venant		Sélection					
	nombre	p. 100	nombre	p. 100	nombre	p. 100	nombre	p. 100
240								
50					1	2,5		
60	2	1,8						
70	1	0,9			1	2,5		
80	8	7,1			3	7,5		
90	7	6,3	1	1,6	3	7,5		
300	16	14,3	2	3,2	2	5,0		
10	9	8,0	5	8,1	2	5,0		
20	19	17,0	6	9,7	5	12,5		
30	11	9,8	10	16,1	1	2,5		
40	10	8,9	9	14,5	9	22,5		
50	8	7,1	7	11,3			1	5,5
60	9	8,0	5	8,1	3	7,5		
70	8	7,1	6	9,7	2	5,0		
80	1	0,9	5	8,1	3	7,5		
90			3	4,8	1	2,5	1	5,5
400			1	1,6	1	2,5		
10	1	0,9			1	2,5	1	5,5
20	2	1,8					3	16,6
30							1	5,5
40			1	1,6				
50					2	5,0	3	16,6
60							1	5,5
70							1	5,5
80			1	1,6			4	22,2
90							2	11,1
500								
Total	112	100	62	100	40	100	18	100

Au tableau n° 4 figurent les résultats de l'analyse statistique des trois populations considérées.

Les animaux Guzera sont significativement plus lourds (P 0,01) : 107,8 kg de plus que les Pakistanais et respectivement 95,7 et 120, 5 kg

de plus que les Gobra de « sélection » et « tout venant ».

Les animaux sélectionnés Gobra sont significativement plus lourds (P 0,05) que le troupeau « tout venant » Gobra et que les Pakistanais.

TABLEAU IV

RACES	GOBRA		PAKISTANAIS	GUZERA
	Sélection	Tout venant		
N	62	112	40	18
\bar{x}	348,6	323,8	336,5	444,3
Coefficient de variation	0,137	0,129	0,208	0,126
Erreur type de la moyenne	6,0	3,9	11,0	13,2

Les Pakistanais sont significativement plus lourds que les Gobra « tout venant ».

L'évolution pondérale des animaux Gobra en fonction de l'âge est indiquée au tableau n° 5 et à la figure 3.

L'augmentation de poids semble se poursuivre au-delà de 10 ans, mais il faut signaler que les femelles « sélectionnées », plus lourdes, constituent la majorité des classes d'âge 7 ans et au-dessus.

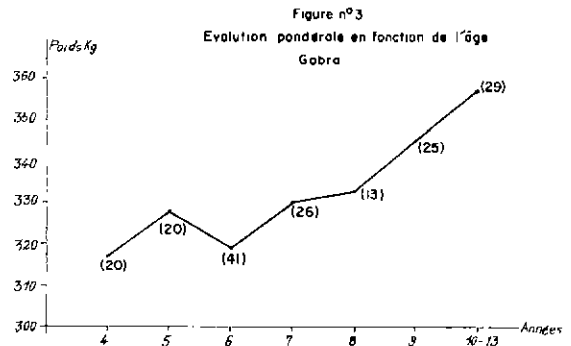


TABLEAU V

Age	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10-13 ans
n	20	20	41	26	13	25	29
\bar{x}	317	328	319	330	332	345	357
e	3,07	2,69	1,66	3,0	3,91	2,07	2,24

IV - 2 - EVOLUTION PONDERALE SAISONNIERE

Les variations saisonnières des conditions alimentaires et climatiques entraînent des variations du comportement pondéral des animaux comme il apparaît au tableau n° 6 pour les trois races et d'une façon plus détaillée pour le Gobra au tableau n° 7.

Les évolutions pondérales des quatre populations considérées sont comparables (figure n° 4). C'est en novembre-décembre que les poids moyens sont les plus forts et en juillet qu'ils sont les plus faibles. A ce moment, la différence atteint : 22 p. 100 pour les Gobra, 18 p. 100 pour les Pakistanais et 21 p. 100 pour les Guzera.

A la fin de l'année 1968, les animaux ont un poids légèrement supérieur à celui qu'ils avaient au mois de janvier. Comme le montre

la figure n° 4, la perte de poids est relativement lente jusqu'au mois de juin, puis très rapide et maximale au mois de juillet. Pendant l'hivernage, les animaux regagnent du poids et tout se passe comme si les mois de saison des pluies permettaient seulement de rattraper les kilos perdus pendant la saison sèche. C'est en novembre et décembre qu'il y a réellement gain de poids. Ces conclusions rejoignent celles tirées des essais de charges réalisés en 1963/64 au C.R.Z. de Dara (Valenza & Fayolle, 1965 (10)).

De ce dernier tableau, il ressort que les animaux du troupeau sélectionné restent toujours plus lourds que ceux « tout venant » mais que les variations pondérales relatives sont comparables. En conséquence, les facteurs intervenant sur l'évolution pondérale peuvent être étudiés sur l'ensemble des animaux Gobra soit 174 femelles.

TABLEAU VI

RACES		n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GOBRA	Sélection	62	378	366	352	340	335	324	304	313	331	365	386	388
	Tout venant	112	348	333	323	319	313	301	280	298	319	338	357	357
PAKISTANAIS		40	-	332	326	326	320	320	309	326	335	360	375	374
GUZERA		18	-	430	427	426	416	418	396	429	460	501	501	490

TABLEAU VII

mois	Sélection					Tout venant					Total	
	n	\bar{x}	v	e	\bar{x} pondéré	n	\bar{x}	v	e	\bar{x} pondéré	\bar{n}	\bar{n} pondéré
1	62	378	9,8	8,6	100	112	348	11,3	3,7	100	359	100
2	-	366	14,9	7,0	97	-	333	10,3	3,2	96	345	96,1
3	-	352	14,0	6,3	93	-	323	10,4	3,1	93	333	92,7
4	-	340	13,5	5,9	90	-	319	7,9	2,3	92	327	91,1
5	-	335	11,4	4,9	89	-	313	10,2	3,0	90	321	89,4
6	-	324	12,6	5,2	86	-	301	12,6	3,6	87	310	86,3
7	-	304	18,0	7,0	80	-	280	12,2	3,2	80	288	80,2
8	-	313	13,9	5,5	83	-	298	11,9	3,3	86	304	83
9	-	331	11,9	5,0	88	-	319	10,2	3,1	91	323	90
10	-	365	10,3	4,8	96	-	338	10,7	3,4	97	348	96,9
11	-	386	9,5	4,7	102	-	357	10,5	3,5	102	367	102,2
12	-	388	10,2	4,1	103	-	357	9,4	3,2	102	368	102,5

Figure n°4

Evolution pondérale comparée 1968

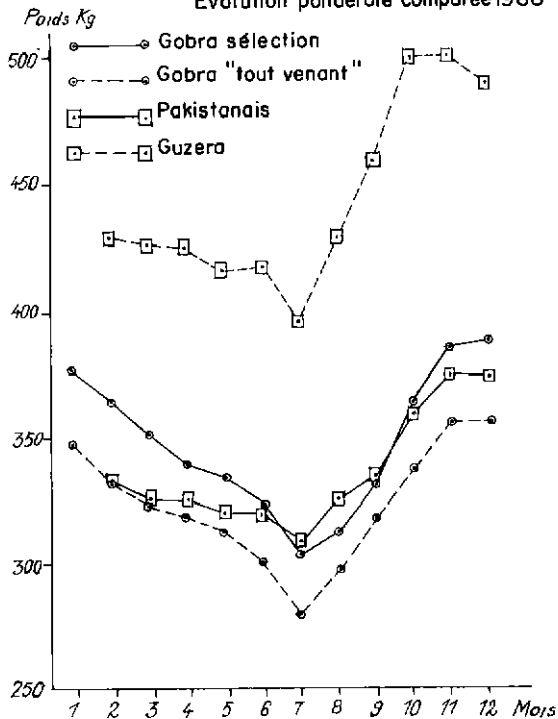


Figure n°5

Gains de poids journaliers
au cours des mois de gains 1968

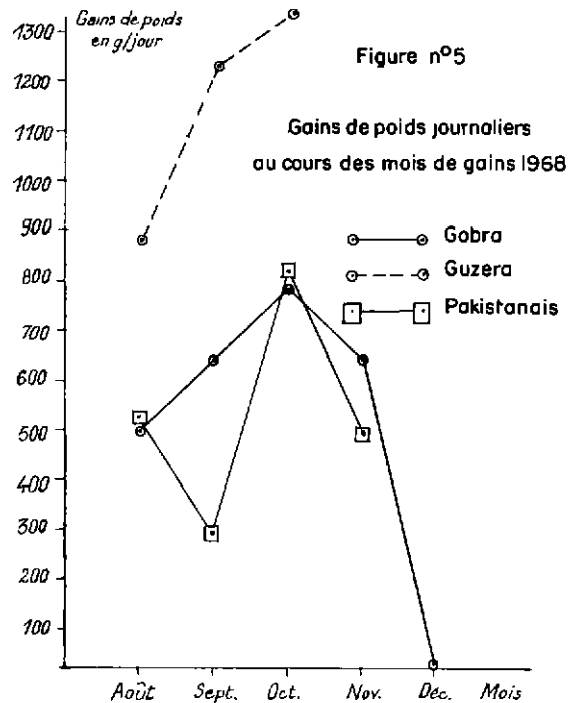


TABLEAU VIII

	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Perte de poids en gramme par jour et par animal	476	366	215	199	371	680
	250				530	
	390					

IV - 3 - ANALYSE DES VARIATIONS

a) Perte de poids

α) *Gobra*

La perte moyenne de poids est variable suivant les mois et les périodes (tableau n° 8).

Les animaux maigrissent de janvier à juillet : 19,7 p. 100, soit 390 g par jour et par tête.

46,4 p. 100 de la perte totale a lieu en juin et juillet (530 g/jour/tête) et 31 p. 100 pendant le seul mois de juillet (680 g/jour/tête).

La perte moyenne journalière diminue de février à mai. Les conditions alimentaires de-

viennent très mauvaises, ce qui explique la chute de poids beaucoup plus importante relevée au cours de ces deux derniers mois. De plus, juillet est l'époque des premières pluies qui entraînent la détérioration de la paille restante de moins en moins appétée, puis la poussée de la première herbe. Cette période particulièrement difficile dite « crise de juillet » fait l'objet d'une étude particulière pour essayer de la combattre.

β) *Pakistanaïs*

De la même façon, les Pakistanaïs perdent du poids. De février à juillet, cette perte est de 150 g/jour/tête. Pendant le mois de juillet, elle est de 335 g/tête/jour, ce qui représente 45,6 p. 100 de la perte totale (tableau n° 9).

TABLEAU IX

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Perte de poids en gramme par jour et par animal	200	0	200	0	335
	100				335
	150				

γ) *Guzera*

La perte de poids est de 220 g/jour/tête jusqu'en juillet. Pour le seul mois de juillet, elle est de 688 g/jour/tête, soit 63,2 p. 100 de la perte totale (tableau n° 10).

TABLEAU X

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Perte de poids en gramme par jour et par animal	100	33	133		688
	100				688
	220				

b) Gain de poids (figure n° 5)

α) *Gobra*

Les animaux augmentent de poids d'août à décembre. Le gain moyen journalier par tête est de 520 g; il est maximal en fin de saison des pluies comme l'indique le tableau n° 11.

TABLEAU XI

	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Gains de poids en g/jour/tête	498	639	790	651	36
	520				

β) *Pakistanaïs*

Le gain de poids d'août à novembre est de 540 g par jour et par tête et se décompose ainsi (tableau n° 12) :

TABLEAU XII

	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Gains de poids en g/jour/tête	530	298	825	500
	540			

γ) *Guzera*

Le gain de poids d'août à octobre est de 1141 g/jour/tête (tableau n° 13).

TABLEAU XIII

	Août	Septembre	Octobre
Gains de poids en g/jour/tête	876	1.218	1.333

IV - 4 - FACTEURS INFLUENÇANT LES VARIATIONS SAISONNIERES

Trois facteurs peuvent avoir une influence sur le comportement pondéral annuel du troupeau : la classe de poids, l'âge et la reproduction. Ils sont étudiés uniquement sur les Gobra.

a) **Classe de poids**

Trois classes sont individualisées : classe

forte (poids annuel moyen supérieur à 350 kg) — classe moyenne (poids compris entre 300 et 350 kg) — classe faible (moins de 300 kg) (tableau n° 14).

Si les animaux les plus lourds perdent plus de poids que les plus légers comme il est généralement admis, la perte pondérée est, par contre, plus faible, quel que soit leur niveau de sélection (figure n° 6).

TABLEAU XIV

Evolution des poids moyens pondérés des femelles Gobra selon la classe des poids

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Classe forte (47)	100	96	93	92	91	88	83	87	90	98	103	103
Classe moyenne (98)	100	96	93	90	89	85	80	84	90	97	102	103
Classe faible (29)	100	96	92	90	87	84	76	82	88	95	100	100

b) **Age** (tableau n° 15)

Les animaux les plus jeunes (4 ans) semblent reprendre plus rapidement du poids. Pour les autres âges, aucune différence n'est visible. Ceci peut être la conséquence de la croissance plus importante chez les animaux jeunes.

c) **Reproduction**

L'influence du vêlage sur le comportement pondéral des mères en 1968 est étudiée sur

celles ayant mis bas en 1968 (influence directe) et en 1967 (influence différée).

Quatre périodes de vêlage sont individualisées :

- 1^{er} trimestre qui correspond au début de la saison sèche;
- 2^e trimestre qui correspond à la fin de la saison sèche;
- 3^e trimestre qui correspond au début de l'hivernage;
- 4^e trimestre qui correspond à la fin de l'hivernage.

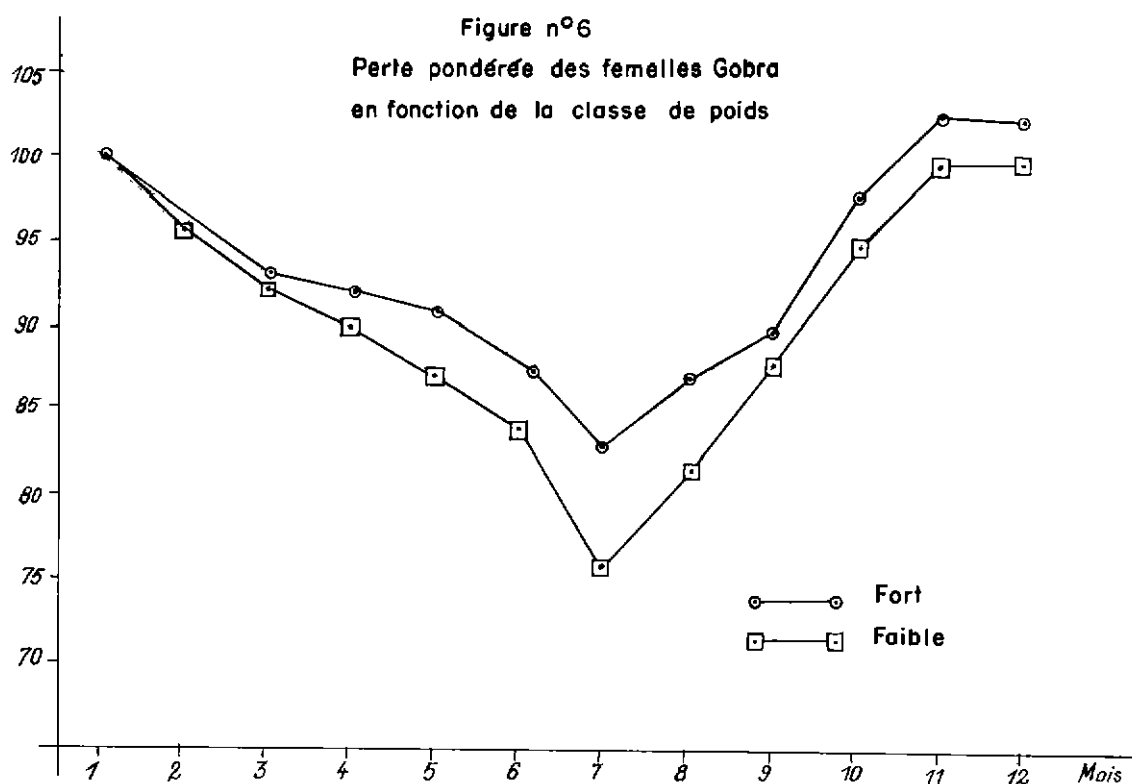


TABLEAU XV

Poids moyen pondéré en fonction de l'âge

Numéro	Age	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	10 ans	100	97	93	91	90	87	82	85	89	95	102	102
25	9 ans	100	97	95	92	90	86	82	86	91	99	106	105
13	8 ans	100	97	93	90	89	86	78	80	85	93	99	99
26	7 ans	100	94	93	92	87	84	79	83	89	97	104	103
41	6 ans	100	95	89	89	87	84	78	83	90	97	100	101
20	5 ans	100	96	92	92	90	89	81	86	91	97	102	101
20	4 ans	100	95	95	93	93	88	82	87	95	98	103	106

α) *Vêlage 1968* (tableau n° 16 et figure n° 7)

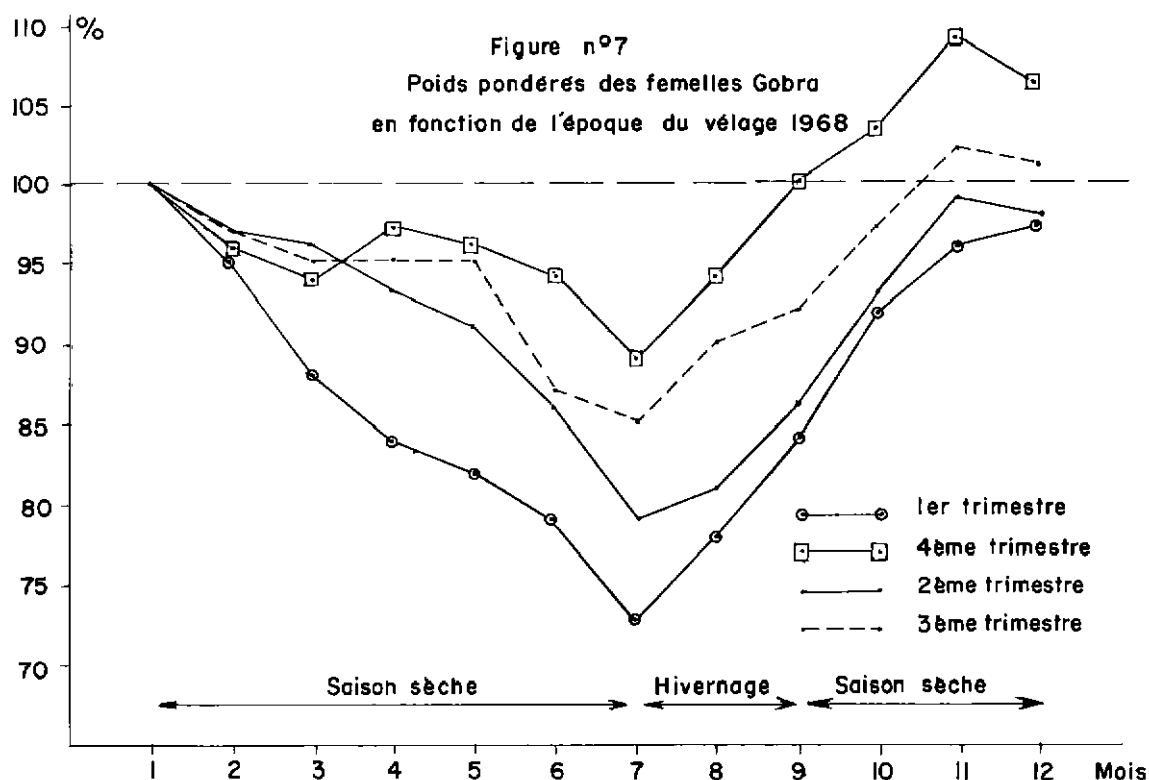
Les pertes de poids les plus sensibles sont enregistrées pour les femelles vêlant au cours du premier et du deuxième trimestre. A la fin de l'année, seules les vaches vêlant aux troi-

sième et quatrième trimestres ont un poids supérieur à celui qu'elles avaient au mois de janvier. Cette différence ne peut être imputée au fœtus et à ses enveloppes puisque toutes les femelles de ces deux groupes ont vêlé au 31 décembre. Il s'agit bien d'un gain de la mère.

TABLEAU XVI

Poids moyens et poids moyens pondérés en fonction du trimestre de vêlage en 1968

Période de vêlage	Nombre de vaches	Poids moyens et poids moyens pondérés											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1er trimestre	38	380 100	362 95	334 88	321 84	312 82	299 79	279 73	295 78	320 84	349 92	367 96	370 97
2ème trimestre	42	352 100	341 97	339 96	329 93	320 91	304 86	277 79	285 81	304 86	328 93	349 99	345 98
3ème trimestre	26	375 100	363 97	358 95	357 95	355 95	325 87	319 85	338 90	344 92	365 97	384 102	378 101
4ème trimestre	10	370 100	355 96	350 94	360 97	355 96	349 94	330 89	348 94	369 100	382 103	403 109	391 106



6) Vêlage 1967 (tableau n° 17 et figure n° 8)

Des pertes de poids sensibles sont enregistrées lors des vêlages aux premier, deuxième et quatrième trimestres. La reprise de poids est plus faible quand ils se produisent aux premier et quatrième trimestres.

Les vêlages des premier et deuxième trimes-

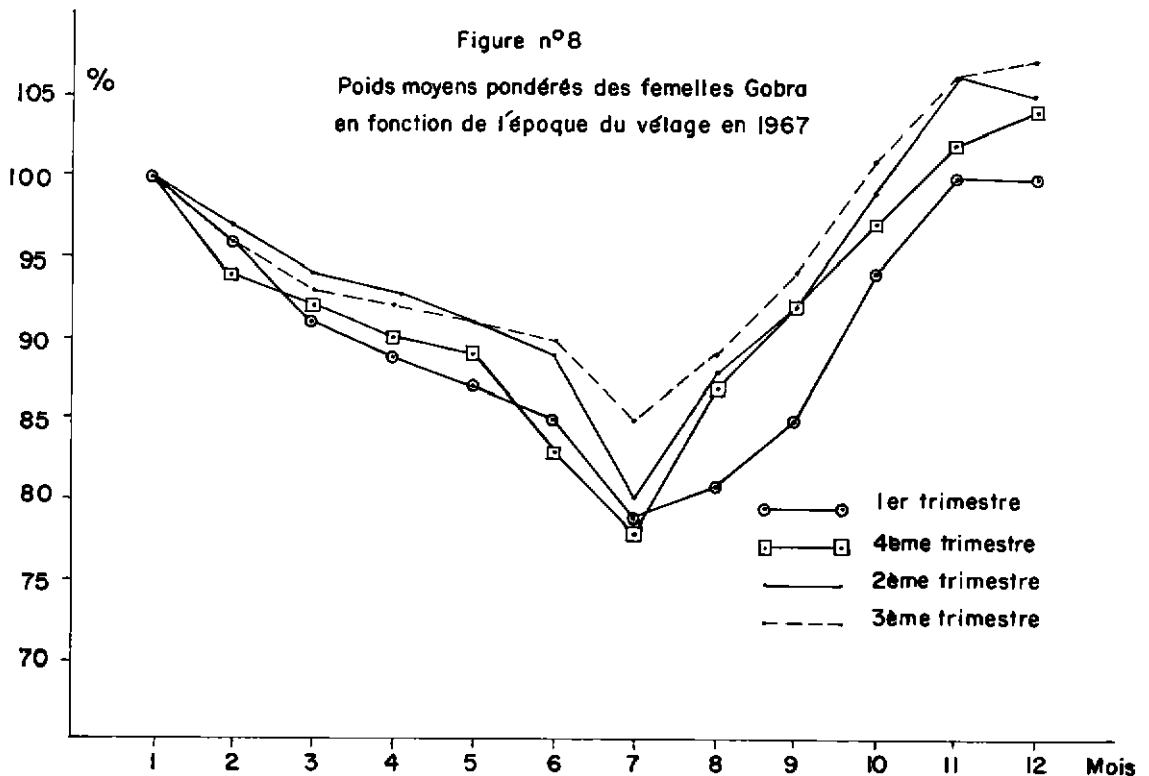
tres restent néfastes et les lactations des femelles vêlant au quatrième trimestre les éprouvent particulièrement d'où une perte de poids maximale au mois de juillet.

En conséquence, seul le vêlage du troisième trimestre semble permettre une évolution pondérale correcte de la mère d'une année à l'autre.

TABLEAU XVII

Poids moyens et poids moyens pondérés en fonction du trimestre de vêlage en 1967

Période de vêlage	Nombre de vaches	Poids moyens et poids moyens pondérés											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1er trimestre	36	377 100	362 96	344 91	335 89	330 87	320 85	296 79	306 81	322 85	356 94	376 100	375 100
2ème trimestre	33	347 100	336 97	327 94	323 93	314 91	309 89	279 80	305 88	320 92	343 99	368 106	364 105
3ème trimestre	36	352 100	338 96	327 93	324 92	320 91	315 90	299 85	312 89	330 94	356 101	372 106	375 106
4ème trimestre	33	343 100	324 94	314 92	309 90	305 89	285 83	266 78	298 87	314 92	333 97	348 102	356 104



V. CONCLUSIONS

Il est difficile de tirer des conclusions précises quant à la comparaison des trois races présentes au C.R.Z. car les régimes alimentaires sont différents. L'ensemble des animaux présente une perte de poids durant la saison sèche. Pour les Gobra et les Pakistanais, le poids atteint au mois de décembre se rapproche de celui du mois de janvier précédent. Le pourcentage de perte de poids du mois (juillet) pendant lequel les poids sont les plus faibles par rapport aux mois (novembre-décembre) pendant lesquels ils sont les plus élevés est du même ordre pour les trois races. La perte est tout de même ressentie avec moins d'acuité chez les Pakistanais. Il faut cependant noter que les animaux importés bénéficient d'un régime alimentaire amélioré par rapport à celui des animaux locaux. Les Gobra conservent donc une certaine supériorité d'adaptation générale sur les animaux pakistanais et Guzera.

Les poids moyens de l'année des Gobra « tout venant » et Pakistanais sont inférieurs à

ceux des Gobra « sélectionnés ». Les Guzera, par contre, sont nettement plus lourds.

La lactation est le phénomène le plus éprouvant pour les animaux et les vêlages des premier et deuxième trimestres se révèlent néfastes pour l'état de la mère.

Les animaux dont les vêlages ont lieu pendant le troisième trimestre bénéficient de meilleures conditions alimentaires; les lactations sont bonnes et les produits peuvent alors espérer atteindre le meilleur poids au moment du sevrage (DENIS & VALENZA, 1968) (2).

Pour maintenir les mères dans le meilleur état général, il conviendrait de regrouper les naissances au début de l'hivernage.

Pour le temps présent, la race Gobra est comparable aux races importées sur le plan du comportement pondéral, et sa meilleure adaptation aux conditions naturelles d'élevage lui confère une supériorité certaine en race pure.

Centre de Recherches Zootechniques-DARA.
Laboratoire national de l'Elevage
et de Recherches vétérinaires-DAKAR.
Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire
des Pays tropicaux.

SUMMARY

Ponderal comportment of local grown up females (Senegalese zebu) Comparison with imported females (Pakistanese and Brazilian Guzera)

In spite of an improved breeding of zebu cattle in the zootechnical research Center of Dahra (Senegal) which is situated in the sahalian area, we notice, as in natural cattle breeding, changes of liveweights of grown up females of local zebu (Gobra) and imported zebu (Pakistanese and Brazilian Guzera).

These changes are due to :

1) Climatic and nutritive factors essentially variable during the year. The difference between the greatest (November - December) and lowest (July) middle liveweights is 22 per cent for Gobra, 16 per cent for Pakistanese and 21 per cent for Guzera. The monthly middle lost weight is maximum in July, respectively 31 - 46,6 and 63,2 per cent of total loss. The maximum increase of monthly middle weight is in October.

2) Animal factors.

The heaviest cows decrease relatively less than the lightest. Those which calve between January and June decrease more than others.

RESUMEN

Comportamiento ponderal de las hembras adultas de raza Gobra (cebu de Senegal) Comparación con los animales importados Paquistanesos y Guzera

A pesar de una mejoración del modo de vida y de mantenimiento de los bovinos del Centro de investigaciones zootécnicas de Dahra (Senegal), situado en zona saheliana, se comprueba, como en las condiciones

naturales de ganadería de la zona silvo-pastoral, variaciones de peso de las hembras adultas de raza del país (cebu Gobra) y importadas (Paquistanesas y Guzera). Causan dichas variaciones :

1 — Los factores climáticos y alimenticios esencialmente variables durante el año. La diferencia entre los pesos medios más elevados (en noviembre - diciembre) y los más bajos (en julio) es de 22 p. 100 para el Gobra, 16 p. 100 para los Paquistanesos, 21 p. 100 para los Guzera. La pérdida media mensual es máxima en julio : respectivamente 31 - 46,6 y 63, 2 p. 100 de la pérdida total. El aumento mensual de peso es máximo en octubre.

2 — Los factores propios al animal. Los animales más pesados pierden relativamente menos de peso que los más ligeros; las hembras teniendo parto entre enero y junio pierden más peso que las demás.

BIBLIOGRAPHIE

1. AUDRY, « Etude pédologique du Centre de Recherches zootechniques de Dara Djoloff (République du Sénégal) », 2 vol. et 1 carte, Dakar, O.R.S.T.O.M., 1962.
2. DENIS (J.P.) et VALENZA (J.), « Etude et sélection du zébu peulh sénégalais (Gobra), Communication à la 2^e Conférence Mondiale de Production animale », Université de Maryland, 14-20 juillet 1968.
3. DENIS (J.P.) et VALENZA (J.), « Etude des différents facteurs influençant le poids à la naissance du zébu peulh sénégalais Gobra », (à paraître).
4. LALANNE (A.), METZGER (G.), HAMON (J.L.), « L'amélioration du zébu malgache : création d'une race à viande par métissage », *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1958, **11** (2) : 191-212.
5. LHOSTE (P.), « Comportement saisonnier du bétail zébu en Adamaoua Camerounais 1. Etude des femelles adultes : Comparaison de la race locale aux métis demi-sang Brahma. », *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1967, **20** (2) : 329-342.
6. PAGOT (J.), « Influence en zone tropicale de l'amélioration des conditions d'entretien sur le rendement d'un troupeau de taurins », *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1958, **11** (2) : 213-222.
7. Rapports annuels du C. R. Z. de Dara-Djoloff », 1954 à 1967.
8. RAYNAL, « Etude de pâturage au C.R.Z. de Dara-Djoloff, 1 vol., 1 carte », Dakar, O.R.S.-T.O.M., 1964.
9. REDON (A.), « Note sur la valeur zootechnique du zébu sénégalais », *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1962, **15** (3) : 265-271.
10. VALENZA (J.) et FAYOLLE (F.), « Notes sur les essais de charges de pâturages en République du Sénégal », *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1965, **18** (3) : 321-327.
11. VALENZA (J.), « Etude de l'évolution de différents types de pâturages naturels au Sénégal », (à paraître).